

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
**MINISTERIO DE
AMBIENTE**

DIRECCION DE COSTOS Y MAKES

Panamá, 26 de julio de 2022
DICOMAR-502-2022

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Dominguez:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TECNICO DICTOMAR N° 0/0-2022 de la Segunda Respuesta Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado “CRUCE DE LA LINEA 3 POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMÁ”; presentado por el promotor METRO DE PANAMÁ, S.A. al Ministerio de Ambiente; en atención al proceso de Evaluación solicitado a esta Dirección mediante Memorando-DEEIA-0420-1507-2022 con expediente N° DEIA- III-F-129-2021.

Atentamente,

JOSE JULIO CASAS, M. Sc.
Director de Costas y Mares

JJCM/jj/sk

		DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES	
		 REPÚBLICA DE PANAMA — GOUVERNEMENT —	INSTITUTO PANAMERICANO DE MEDIO AMBIENTE
		MINISTERIO DE AMBIENTE	DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Por:	RECEBIDO		
Fecha:	<i>27/7/2007</i>		
Hora:	<i>2:13 pm</i>		



DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 070-2022

Segunda Respuesta Aclaratoria

"CRUCE DE LA LINEA 3 POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA"

Referencia de Memorando:	DIEIA-0420-1507-2022 del 15 de julio de 2022, de la Dirección Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, recibido en la Dirección el 15 de julio de 2022, recibido por el técnico evaluador 19 julio de 2022.
Ubicación del Proyecto:	Corregimiento de Arraijan y Veracruz, Distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste.
Nº Expediente:	DIEIA-III-F-129-2021.
Promotor:	Metro de Panamá, S.A.
Persona de contacto:	Mónica Lupiáñez, Aboderada Especial.
Técnico:	Ing. Carlos Hawkins, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos de la Dirección de Costas y Mares. Lcda. Samira Kiwan, Departamento de Ordenamiento de Espacios de la Dirección de Costas y Mares.
Fecha de elaboración del Informe	Viernes, 22 de julio de 2022.

Objetivo

Realizar las observaciones y comentarios de las respuestas a las preguntas de Segunda aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: "CRUCE DE LA LINEA 3, POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA".

Metodología

Anализar las respuestas a las preguntas de la segunda aclaración referente a los componentes marino costeros, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado: "CRUCE DE LA LINEA 3, POR DEBAJO DEL CANAL DE PANAMA, y posterior hacer el Informe de Observaciones Técnicas.

Aspectos Generales del Proyecto

El Metro de Panamá busca generar conectividad entre todas las líneas existentes y futuras de la red metro de la ciudad de Panamá, uno de estos proyectos es la Línea 3 del Metro de Panamá, que consiste en la construcción de un monorriel de transporte urbano masivo, que se extenderá aproximadamente 25 km, desde la futura extensión de la Estación Albrook, hasta la Ciudad del Futuro en Arraiján. Este proyecto contempla la construcción de 14 estaciones y un área de patios y talleres.

El proyecto de la Línea 3 del Metro de Panamá, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, aprobado por el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución DIEORA-IA-001-16 del 4 de enero de 2016, el mismo mantiene dos resoluciones de modificación a saber.

Inicialmente el proyecto contemplaba cruzar el Canal de Panamá sobre la plataforma del Cuarto Puente sobre el canal. No obstante, durante el último tercio del 2019, se evidenciaron problemas de financiamiento y cumplimiento del cronograma del proyecto del cuarto puente. Ante la incertidumbre sobre los tiempos y la forma de iniciar la colocación de la estructura del monorriel sobre la plataforma del Cuarto Puente. De las 4 alternativas presentadas, la más viable es la construcción de un túnel único con vía doble.

El proyecto inicia en la estructura de transición próxima a la futura Extensión de la Estación Albrook, bajando progresivamente de nivel para iniciar el recorrido subterráneo, pasando por la Estación Balboa, cuya configuración estructural pasa a ser la de una estación subterránea, y luego cruza en subterráneo el Canal de Panamá, para luego de la misma manera ascender, con

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

estructuras similares de transición hasta integrarse con el alineamiento del viaducto elevado y llegar a la Estación Panamá Pacífico.

El proyecto se concentra en dos tramos, en sentido Este a Oeste; divididos de la siguiente manera:

Tramo 1: ubicado en su totalidad en el lado Este, el cual inicia luego de la futura Extensión de la Estación Albrook en el PK 0+ 113 hasta PK 1+ 920 previo a la Estación Balboa (subterránea).

Tramo 2: el cual esta subdividido de la siguiente forma:

- El Tramo 2, lado Este el cual inicia en el PK 1+920 Estación Balboa (subterránea) hasta el PK 3+000.
- El Tramo 2, Canal de Navegación del Canal de Panamá (PK 3+000 al PK 3+960).
- El Tramo 2, lado Oeste el cual inicia en el PK 3+960 hasta PK 6+ 250 previo a la Estación de Panamá Pacífico.

Preliminarmente se contemplan dos campamentos en el Tramo 1, en el lado Este; el campamento Este (Albrook) en el PK 0+200 y el Campamento Este (Balboa) en el PK 1+900.

Dentro del Tramo 2 (lado Oeste), se contemplan tres (3) áreas como alternativas de campamento e instalación de áreas auxiliares, y área de campamento para el contratista, en las siguientes ubicaciones:

- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 4+600
- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 5+200
- Sector Oeste alternativa de Campamento PK 5+800
- Sector Oeste Campamento de Contratista PK 6+000

El proyecto tiene una longitud de 6.1 km aproximados, en los cuales se contempla el tramo soterrado con una longitud de 5.3 km. El tramo soterrado está compuesto por dos secciones de 1.4 km y 3.9 km, dividido por la Estación Balboa (subterránea) de aproximadamente 113 metros de longitud. El diámetro externo del túnel es de 13 metros, con revestimiento prefabricado de concreto (dovelas), excavado con métodos mecanizados con tuneladora, considerándose una Túnel Boring Machine (TBM) tipo Escudo Mixto o similar con *slurry* (mortero asfáltico), como preferencia. Los trabajos de excavación de la tuneladora iniciarán en el Pozo de Ataque Oeste; la ubicación de este será definida una vez el contratista analice las tres (3) áreas propuestas como alternativas para los campamentos y Pozo de Ataque de la tuneladora en este sector.

Los trabajos de tunelación consisten en una excavación mecanizada la cual, mediante una cabeza giratoria de la tuneladora, realiza el corte, perfora la roca y los escombros procedentes de estas actividades se extraen del túnel mediante un sistema de bombeo.

De esta manera paralela a la excavación se colocarán las dovelas prefabricadas que conforman los anillos de concreto que se convertirán en las paredes permanentes del túnel. La profundidad máxima del túnel será aproximadamente de 63 metros; esta condición ocurre en el Tramo 2 finalizando el canal de navegación del Canal de Panamá.

El Cruce de la Línea 3 por debajo del Canal de Panamá ha sido configurado como una estructura única (un solo túnel) separado en dos secciones transversales, para replicar el efecto de túneles gemelos, en cuanto al cumplimiento de las normas contra incendio, ventilación y evacuación de estructuras ferroviarias de pasajeros (NFPA 130).

El túnel de la Línea 3 y su interior está compuesto de los siguientes componentes: losa de fondo, drenajes y bombeo, vigas de guía de rodaje, vigas I, muro de separación, puertas de emergencias deslizantes de interconexión entre las dos secciones (mitades) del túnel a distancia no mayor de 244 metros, sistemas auxiliares (ventilación y contra incendio) y sistema integral operativo.



REPÚBLICA DE PANAMÁ

— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Materiales de Excavación Farfán asignado por la ACP para el uso de MPSSA, por la construcción de un dique de contención requerido para la disposición del material producto de la tunelación y la rehabilitación de la carretera de acceso (interna).

Mediante nota MPSSA-LEG-791-2022, el promotor remite la Primera Información Aclaratoria del ESIA, de la cual la Dirección de Costas y Mares concluye que, en la pregunta #18 del inventario forestal del manglar no se realizaron los inventarios del área solicitada, que se encuentra dentro del área de impacto directo en los márgenes del camino de penetración, donde las especies de mangle son extensas, e incluye los rebrotes.

Mediante DEEIA-0420-1507-2022 del 15 de julio de 2022, se remite Segunda Información Aclaratoria.

Aspectos Técnicos y Consideraciones:

Atendiendo las competencias costero marinas de este ESIA, sólo nos corresponde la pregunta 2:

2. La información presentada como respuesta a la pregunta 18 de la Primera Información Aclaratoria, fue analizada y evaluada por la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) y mediante Informe Técnico DICOMAR N° 046-2022, indica lo siguiente: "...En relación a la pregunta N°18 no se describió la cobertura de manglar dentro del área solicitada, principalmente la que se encuentra dentro del área de impacto directo en los márgenes del camino de penetración, donde las especies de mangle son extensas e incluye los rebrotes..." . Al respecto recomendaron: "...Es necesario contar con la descripción de esta área y se indiquen las coordenadas de las mismas para establecer los límites del botadero y desarrollar una línea base ambiental más completa, dado el riesgo que pueda provocar las actividades propuestas a realizar para los recursos marinos-costeros (manglares)..." .

Considerando lo interpuesto por DICOMAR, se le solicita:

- a. Presentar inventario forestal de la cobertura de manglar dentro del área solicitada (área de influencia directa y área de influencia indirecta), dicho inventario debe considerar las formaciones que se encuentran en los márgenes de los caminos de penetración del sitio de excavación de Farfán y sitio de campamentos donde las especies de mangle son extensas e incluye los rebrotes.
- b. Presentar las coordenadas de las áreas donde se ubica la cobertura de manglar para establecer los límites dentro del sitio de disposición de Farfán.

Nota: presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS84 y formato digital (Shapefile u Excel, donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución N°DM-0221-2019 de 24 de junio 2019.

Respuesta

En el Anexo 2 se presenta la Caracterización e Inventario Forestal del Sitio de Disposición de Material de Excavación Farfán (AID-AII) y Campamento PK 4+600. El alcance del Anexo 2 incluye la vegetación existente en las siguientes áreas:

- Sitio de disposición de material de excavación Farfán (área de influencia directa y área de influencia indirecta), incluyendo el camino de penetración (dique existente de la Autoridad del Canal de Panamá).
- Campamento PK 4+600.

Metodología

La metodología para la caracterización e inventario de la cobertura vegetal existente incluyó las siguientes actividades:

- Giras de campo donde los especialistas identificaron las especies de mangle mediante el levantamiento de la información en sitio.
- Fotointerpretación de las imágenes del programa SAS Planet, obteniendo como producto el mapeo de las coberturas en las áreas indicadas.
- Revisión de fuentes secundarias.



REPÚBLICA DE PANAMÁ

— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

En el área de influencia directa se realizó un muestreo de Helecho de Mangle o Negraiorra a través de la demarcación de una parcela de 6m x 6m para determinar la cantidad de plantas por superficie.

Se observó que, la presencia de manglar es baja con una superficie de 1.39 ha que representa el 2.60% del AID.

Existen individuos que se encuentran en pequeños reductos que no tienen una continuidad y el tamaño del diámetro a la altura de pecho (DAP) no supera los 10 centímetros, y las alturas oscilan entre 4-5 metros.

Tabla N°1: Inventario de la Vegetación existente en el área de influencia directa e indirecta del Sitio de Disposición de material de excavación Farfán

CATEGORÍA	COBERTURA	SUPERFICIE (ha)	ÁREA DE INFLUENCIA	
			DIRECTA %	INDIRECTA %
Bosque Secundario Intermedio	Bosque Secundario Intermedio	1.75	3.28	45.19
	Herbazales	0.29	0.54	*
Herbazales	Camino de Acceso	2.13	3.99	1.02
	Playa Blanca	19.29	36.13	28.57
Árboles Dispersos	Rastrojos y Arboles Mixtos	7.97	14.93	7.10
	Vegetación de Albita	*	*	44.71
Vegetación Baja Inundable	Juncos	5.66	10.60	1.23
	Negraiorra	14.91	27.93	3.85
Manglar	Manglar	1.39	2.60	4.53
	Área Urbanizada	* Area Urbanizada	*	8.91
TOTAL		53.39	100.00	163.03
<i>*No se registró esta Cobertura Vegetal en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Sitio de Disposición de material de excavación Farfán</i>				

Fuente: CSA Group Panamá, Inc., trabajo de campo

Observaciones de DICOMAR:

En la página 6 del Anexo 2: Caracterización e inventario forestal del sitio de disposición de material de excavación Farfán (AID-AII), señala las coberturas de manglar y negraiorra (*Acrostichum sp*) por separado (Tabla 1), pero en **Manglares de Panamá: importancia, mejores prácticas y regulaciones vigentes (ANAM-ARAP, 2013)**, señala que: *se estima que Panamá tiene la mayor variedad de especies de mangle entre todos los países del continente americano, habiéndose reportado 11 de las 65 especies (no híbridas) identificadas en el mundo, de acuerdo con el Atlas mundial de los manglares (Spalding et al., 2010)*. Los cuales están indicados en la tabla 2, Especies de mangle en Panamá.

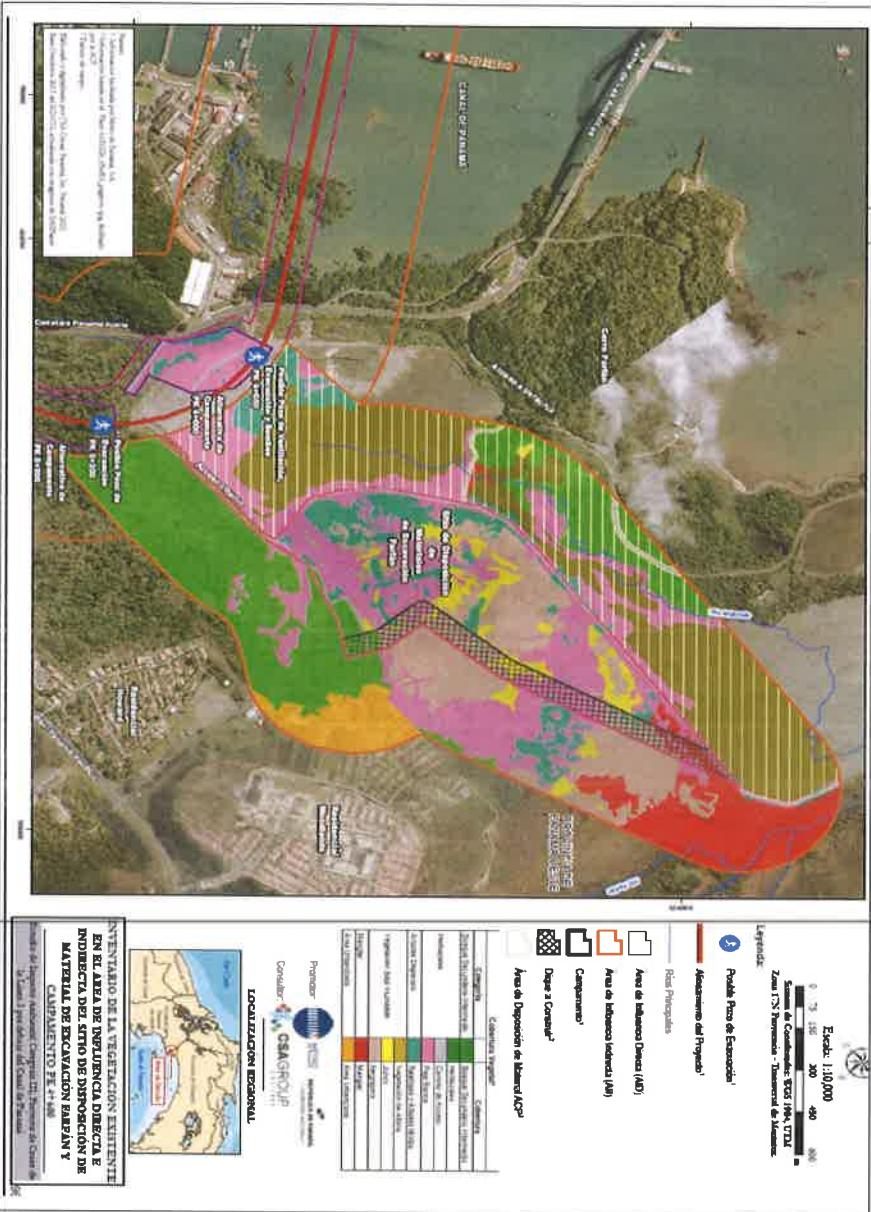
Tabla 2. Especies de mangle en Panamá

No.	Nombre común	Nombre científico	Atlántico	Pacífico	Nivel de amenaza*
1	Helecho de manglar	<i>Acrostichum aureum</i>	✓	✓	Preocupación menor
2	Helecho de manglar	<i>Acrostichum danelefolium</i>	✓	✓	Preocupación menor
3	Mangle salado	<i>Avicennia bicolor</i>	-	✓	Vulnerable
4	Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	✓	✓	Preocupación menor
5	Mangle botón	<i>Conocarpus erectus L.</i>	✓	✓	Preocupación menor
6	Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	✓	✓	Preocupación menor
7	Alcornoque	<i>Mora oleifera</i>	-	✓	Vulnerable
8	Mangle piñuelo	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	✓	✓	Vulnerable
9	Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	✓	✓	Preocupación menor
10	Mangle caballero	<i>Rhizophora racemosa</i>	-	✓	Preocupación menor
11	Mangle marica	<i>Tabebuia palustris</i>	-	✓	Vulnerable

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Dentro de la Aclaratoria N°1, en el Anexo 13, se presenta el Inventario Forestal de Manglar Ubicado en el Área de Influencia Indirecta del Sitio de Disposición de Material de Excavación Farfán.

Imagen 1. Cobertura vegetal del AID-AII del sitio de disposición de material de excavación Farfán.



En la página 25 de la Información Aclaratoria N° 2, Medidas para protección de la flora

- Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003 y la Resolución DM-0215-2019.

Indicamos que la tarifa vigente para el pago de indemnización ecológica por tala de manglar se encuentra establecida la Resolución J. D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, considerando la superficie directa prevista afectar del mangle y la negrajorra (helecho de manglar) que está clasificado como una especie de mangle.

Legislación Aplicable

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
 - RESUELTO ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen... los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
 - RESOLUCIÓN J. D. No. 1 de 26 de febrero de 2008, "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios..."
 - Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Resolución DM-0657-2016, de viernes 16 de diciembre de 2016, por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Conclusión

Luego de analizar la Respuesta a la Pregunta 2, concluimos que:

- El levantamiento efectuado sobre el inventario de cobertura de la vegetación está completo, sin embargo, es necesario aclarar que la cobertura total de manglar que será afectada está compuesta por la suma de las 1.39 ha de manglar + las 14.91 ha de Negrajorras, totalizando 16.30 ha que serán afectadas por la ejecución del Proyecto.

Recomendación

Establecer en el plan de monitoreo ambiental que la promotora debe presentar que, cada tres (3) meses durante la fase de construcción y luego cada seis (6) meses, al menos por dos (2) años, luego de la finalización de la fase de construcción, debe indicar el estado o condición del área de vegetación de manglar indirecta, para poder realizar las medidas de mitigación pertinente de manera oportuna o la indemnización ambiental si llegase a ser necesaria.

Cuadro de Firmas

Elaborado por	Elaborado por
 Lic. Samira Kiwan Técnico Recursos Marinos Costeros Departamento de Ordenamiento de Costas y Mares. Idoneidad: CTCB N° 924-2018	 Ing. Carlos Hawkins Certificado de Idoneidad: N° 6,992-12 Consejo Técnico Nacional de Agricultura- Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos)
Revisado por	Revisado por
 Jorge E. Jaén B., M. Sc. C.T. Idoneidad N° 269 CTCB N° 269-2014 Jefe de Departamento Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares Visto Bueno	 Marino Eugenio Abrego M.Sc. (c.) CTCB N° 197-2013 Jefe de Departamento Manejo de Recursos Costeros y Marinos

José Julio Casas, M. Sc.
Director de Costas y Mares